

IDLE DRIVING PREVENTING DEVICE FOR STAPLE DRIVING MACHINE

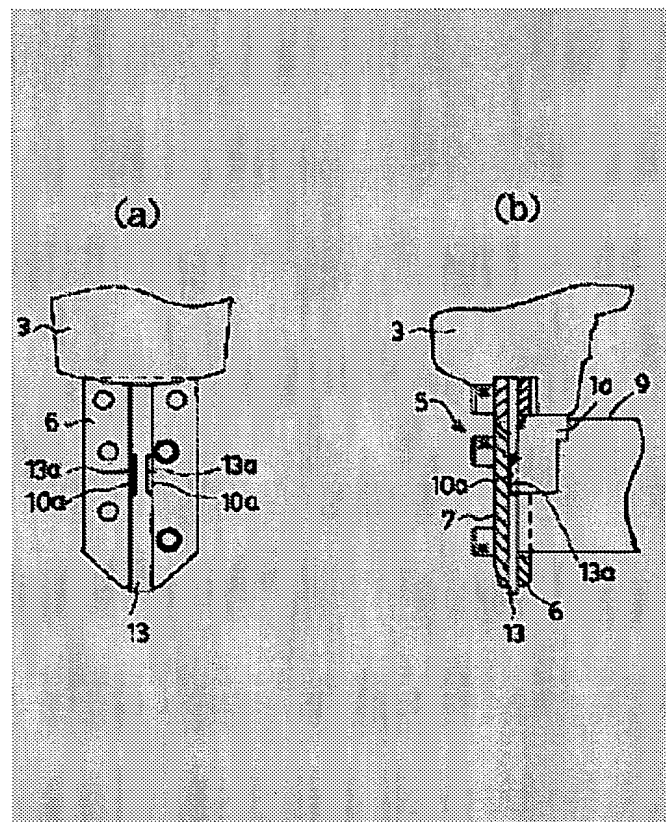
Patent number: JP2000343451
Publication date: 2000-12-12
Inventor: SUZUKI YUKIHIRO
Applicant: MAX CO LTD
Classification:
 - international: **B25C7/00; B27F7/09; B25C7/00; B27F7/00; (IPC1-7): B25C7/00; B27F7/09**
 - european:
Application number: JP19990160933 19990608
Priority number(s): JP19990160933 19990608

Report a data error here

Abstract of JP2000343451

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent idle driving of a staple driving machine.

SOLUTION: Right and left leg parts of a pusher mounted to a staple magazine are formed with a projected part 10a projecting forward, and a middle position in a vertical direction of both right and left sides of a driver 13 is formed with a notch part 13a. Connected staples filled in the staple magazine are pushed forward by the projected part 10a of the pusher, and when the last staple S is injected, the projected part 10a of the pusher engages to the notch 13a of the driver 13 coming down to the lowest position and the driver 13 is locked at the lowest position to prevent idle driving.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-343451

(P2000-343451A)

(43) 公開日 平成12年12月12日 (2000. 12. 12)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-コード (参考)
B 2 5 C	7/00	B 2 5 C 7/00	Z 3 C 0 5 4
B 2 7 F	7/09	B 2 7 F 7/09	3 C 0 6 8

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

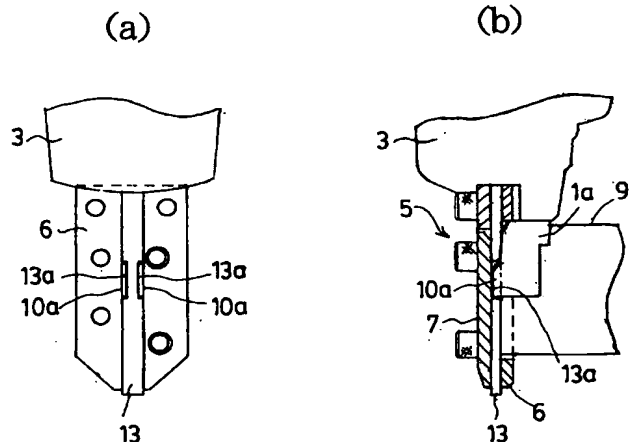
(21) 出願番号	特願平11-160933	(71) 出願人	000006301 マックス株式会社 東京都中央区日本橋箱崎町 6 番 6 号
(22) 出願日	平成11年 6 月 8 日 (1999. 6. 8)	(72) 発明者	鈴木 行宏 東京都中央区日本橋箱崎町 6 番 6 号 マックス株式会社内
		(74) 代理人	100060575 弁理士 林 孝吉
		Fターム (参考)	3C054 CB01 CD05 CE04 CE12 CF02 CF14 3C068 AA04 BB01 CC02 HH17

(54) 【発明の名称】 ステープル打ち機の空打ち防止装置

(57) 【要約】

【課題】 ステープル打ち機における空打ちを防止する。

【解決手段】 ステープルマガジンに装着されているプッシャ 10 の左右の脚部に前方へ突出する凸部 10 a を形成し、ドライバ 13 の左右両側面の上下中間部位に切欠部 13 a を形成する。ステープルマガジンに装填した連結形ステープルはプッシャ 10 の凸部 10 a によって前方へ押され、最後のステープル S が射出されると、最低位置に下降したドライバ 13 の切欠部 13 a にプッシャ 10 の凸部 10 a が係合してドライバ 13 は最低位置でロックされ、空打ちが防止される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ケーシングに内蔵したシリンダ内のピストンにドライバを連結し、シリンダに連結したドライバガイドであるノーズの背面にステープルマガジンを連結し、ステープルマガジンに装着したプッシャをバネによりノーズの方向へ付勢し、ステープルマガジンに装填した連結形ステープルの後端面をプッシャにより前方へ押してステープルをノーズ内へ供給し、ドライバにより先頭のステープルを打ち込むステープル打ち機において、ドライバの上下中間部位に切欠部を形成し、プッシャの前面に凸部を形成し、ドライバがステープルマガジン内の最後のステープルを射出して最低位置に下降したときに、プッシャの凸部がドライバの切欠部に係合してドライバをロックするように構成したステープル打ち機の空打ち防止装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、ステープル打ち機に関するものであり、特に、ステープルを使い切ったときの空打ちを防止するステープル打ち機の空打ち防止装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 ステープル打ち機のトリガレバーを引くと、シリンダ内のピストンと、ピストンに連結されたドライバが高速で下降し、ドライバがステープルの上面を打撃してステープルが木材等に打込まれる。このとき、シリンダ内を下降するピストンとドライバは、ステープルを打撃したときの反力によって減速し、最終的にはピストンがシリンダの内底部に挿入されているゴム製のバンパーに当たって停止する。

【0003】 しかし、ステープル打ち機のマガジン内のステープルを使い切ったときや、ステープルマガジンにステープルを装填しない状態でステープル打ち機を起動させると、ピストンが高速でバンパーに衝突してバンパーに過大な衝撃が加わり、バンパーの寿命を短縮することになる。

【0004】 釘打ち機やステープル打ち機の空打ちを防止する手段としては、特開平 8-47871 号公報記載の「釘打ち機における釘の空打防止装置」が知られている。この空打ち防止装置は、トリガレバーにロッド状のストッパ部材を連結し、ストッパ部材の先端部に切欠部を形成して、この先端部を釘マガジン内に挿入したものであり、連結形釘を後方から押しているプッシャがある位置まで前進すると、プッシャに形成した爪がストッパ部材の切欠部に係合する構成となっている。これにより、釘マガジン内の釘の残量が少なくなったとき、または無くなったときにプッシャがストッパ部材に係合し、トリガレバーを回動不可能な状態にロックして空打ちを防止している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来の空打ち防止装置は、トリガレバーのストッパ部材とプッシャとを係合させてトリガレバーをロックするが、釘打ち機やステープル打ち機等のファスニングマシンを自動制御する自動システムにおいては、ファスニングマシンにトリガレバーに代えて電磁ソレノイドやエアアクチュエータを設け、この電磁ソレノイドやエアアクチュエータを遠隔操作してトリガバルブをオン・オフするようにしているため、トリガレバーを機械的にロックする上記の空打ち防止装置を用いることはできない。

【0006】 また、1 回の打込み毎のプッシャの前進ストロークは釘やステープル等のファスナの線径と等しく、線の細いファスナの場合はプッシャの 1 回の前進ストロークも小さいので、上記の空打ち防止装置におけるプッシャとストッパ部材との係合は浅く、トリガレバーを強く引くとプッシャやストッパ部材が変形して係合が外れたり、変形しないまでも滑って係合が外れたりして、トリガレバーがオン位置へ回動するおそれがあり、空打ち防止の確実性に欠けるという問題がある。

【0007】 そこで、確実に空打ちを防止でき、且つトリガレバーを有しないステープル打ち機にも適用できる空打ち防止装置を提供するために解決すべき技術的課題が生じてくるのであり、本発明は上記課題を解決することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 この発明は、上記目的を達成するために提案するものであり、ケーシングに内蔵したシリンダ内のピストンにドライバを連結し、シリンダに連結したドライバガイドであるノーズの背面にステープルマガジンを連結し、ステープルマガジンに装着したプッシャをバネによりノーズの方向へ付勢し、ステープルマガジンに装填した連結形ステープルの後端面をプッシャにより前方へ押してステープルをノーズ内へ供給し、ドライバにより先頭のステープルを打ち込むステープル打ち機において、ドライバの上下中間部位に切欠部を形成し、プッシャの前面に凸部を形成し、ドライバがステープルマガジン内の最後のステープルを射出して最低位置に下降したときに、プッシャの凸部がドライバの切欠部に係合してドライバをロックするように構成したステープル打ち機の空打ち防止装置を提供するものである。

【0009】

【発明の実施の形態】 以下、この発明の実施の一形態を図に従って詳述する。図 1 は空気圧駆動式のステープル打ち機 1 を示し、ステープル打ち機 1 のケーシング 2 は、シリンダハウジング部 3 とグリップ部 4 とが一体成形され、シリンダハウジング部 3 内に空気圧シリンダ（図示せず）を内蔵している。

【0010】 空気圧シリンダ内のピストンの下面には細長い板状のドライバが連結されており、ドライバはシリ

ンダハウジング部 3 の先端面に取り付けたノーズ 5 内をスライドする。

【0011】ノーズ 5 は、ドライバをガイドする縦溝を形成したドライバガイドプレート 6 と、ドライバガイドプレート 6 の前面（図において上）に取り付けたフロントカバープレート 7 とからなっている。ドライバガイドプレート 6 の背面にはステープルマガジン 8 が連結され、ステープルマガジン 8 の後部はグリップ部 4 に連結されている。

【0012】ステープルマガジン 8 のステープルガイド 9 は、ステープルの両脚部間の間隔とほぼ等しい厚さの板状部品であって、直立姿勢でステープルマガジン 8 内に配置され、ステープルガイド 9 の上にステープルと同様に門形のプッシャ 10 が載っている。

【0013】プッシャ 10 とステープルマガジン 8 の後部とは圧縮コイルバネ（図示せず）が架設されており、圧縮コイルバネによってプッシャ 10 は常時ノーズ方向へ付勢されている。プッシャ 10 を手で後方へスライドさせてステープルガイド 9 に連結形ステープルを跨がせてセットし、プッシャ 10 から手を離せば、プッシャ 10 が連結形ステープルの後端面に接して連結形ステープルを前方へ押し、先頭のステープルはドライバガイドプレート 6 に形成した穴を通じてノーズ 5 内へ挿入され、フロントカバープレート 7 の内面に接して停止する。

【0014】グリップ部 4 の端部のエアプラグ 11 とエアコンプレッサとをエアホースによって接続すると、エアコンプレッサからグリップ部 4 内のエアチャンバに圧力空気が供給されてスタンバイ状態となる。そして、トリガレバー 12 を引けば、空気圧シリンダ内のピストンが起動してピストンに連結されているドライバがノーズ 5 内を急激に下降し、ノーズ 5 内の先頭のステープルを打撃して射出する。

【0015】次に、空打ち防止装置を説明する。図 2

(a) (b) はノーズ部分を示し、(a) はフロントカバープレート 7 を外した状態の正面図、(b) は側面断面図であり、共にドライバ 13 が最低位置に下降した状態を示している。

【0016】空打ち防止装置はプッシャ 10 とドライバ 13 とによって構成され、ステープルガイド 9 を跨いでいる門形のプッシャ 10 は、左右の脚部の前面下部が上部よりも前方へ突出しており、この凸部 10 a の前面でステープルの左右両脚部を前方へ押すように形成されている。ドライバ 13 の左右両側面の上下中間部位には、プッシャ 10 の凸部 10 a と係合対偶をなす切欠部 13 a が設けられていて、同図に示す最低位置においてプッシャ 10 の凸部 10 a がドライバ 13 の切欠部 13 a に入り込み、ドライバ 13 は上昇不可能な状態にロックされている。

【0017】図 3 は、空打ち防止装置の動作を示し、1

4 は空気圧シリンダ（図示せず）中のピストン、15 はプッシャ 10 を押す圧縮コイルバネ、S は連結形ステープルである。

【0018】(a) に示すように、連結形ステープル S はプッシャ 10 の凸部 10 a によって前方へ押されており、ドライバ 13 が先頭のステープル S を射出する都度、次のステープルがノーズ 5 のフロントカバープレート 7 の内面に押しつけられる。そして、(b) に示すようにステープル S の残量が一本になって、(c) に示すようにドライバ 13 がこの最後のステープル S を打撃して木材に打込むと、(d) に示すようにドライバ 13 が最低位置に下降して打込みを完了すると同時に、ドライバ 13 の切欠部 13 a がプッシャ 10 の凸部 10 a の高さの位置まで下降することにより、プッシャ 10 の凸部 10 a がドライバ 13 の切欠部 13 a に入り込み、ピストン 14 及びドライバ 13 は最低位置でロックされる。

【0019】この状態でトリガレバーを戻してもドライバ 13 は上部待機位置へ戻ることができない。また、トリガバルブを電磁ソレノイド等のアクチュエータで遠隔操作する形式のステープル打ち機においてトリガアクチュエータをオフ位置に戻しても同様である。そして、再度トリガレバーまたはトリガアクチュエータをオン操作しても、ドライバが最低位置でロックされているので空打ちは行われず、確実に空打ちを防止できる。

【0020】そして、ステープルマガジンにステープルを装填する際にプッシャを後退させればプッシャとドライバの係合が解除され、ステープル装填後にトリガレバーを引くか、トリガアクチュエータをオン位置に切り換えれば、空気圧シリンダ及び空気圧シリンダを通じてブローバックチャンバへ圧力空気が充填され、トリガレバーあるいはトリガアクチュエータをオフ位置に戻せば、空気圧シリンダ内の圧力空気が排出されて、ブローバックチャンバの圧力によりピストン及びドライバが上昇し、待機位置に戻ってスタンバイ状態となる。

【0021】尚、この発明は上記の実施形態に限定するものではなく、この発明の技術的範囲内において種々の改変が可能であり、この発明がそれらの改変されたものに及ぶことは当然である。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のステープル打ち機の空打ち防止装置は、ステープルを使い切ったときにプッシャによってドライバ自体がロックされ、プッシャによるロックを解除するまでは、トリガレバーをオン操作してもドライバが動くことがなく、確実に空打ちを防止できる。また、トリガレバーをロックする従来の空打ち防止装置とは異なり、ステープル打ち機のトリガ操作形式による制限がなく、アクチュエータによってトリガバルブを操作する自動システム用ステープル打ち機にも適用することができる。

【図面の簡単な説明】

5

6

【図1】ステープル打ち機の側面図。

【図2】ステープル打ち機のノーズ部分を示し、(a)はフロントカバープレートを取り外した状態の正面図、(b)は側面断面図である。

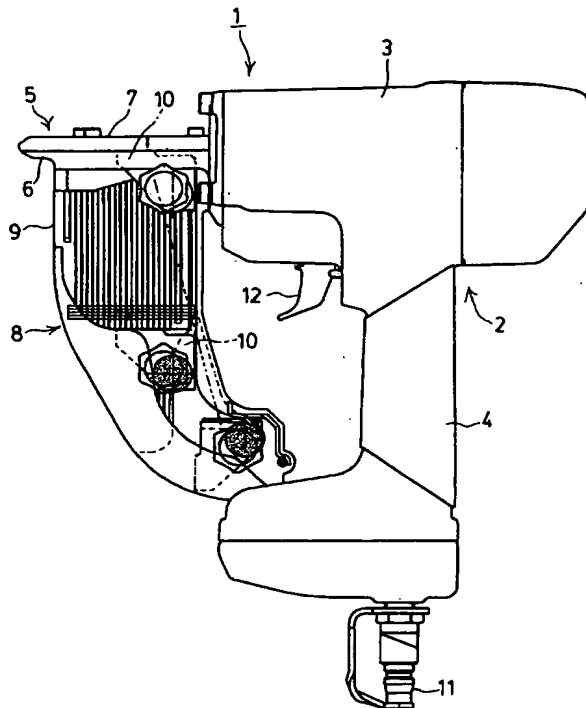
【図3】(a) (b) (c) (d)は、それぞれ空打ち防止装置の動作行程を示す解説図である。

【符号の説明】

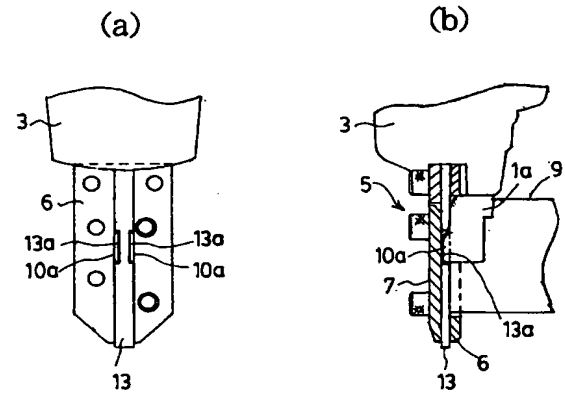
1 ステープル打ち機
5 ノーズ

6 ドライバガイドプレート
7 フロントガイドプレート
8 ステープルマガジン
9 ステープルガイド
10 プッシャ
10a 凸部
12 トリガレバー
13 ドライバ
13a 切欠部

【図1】



【図2】



【図 3】

